

AZ OPERACIONALIZMUS HELYE A MAI POLGÁRI TUDOMÁNYFILOZÓFIÁBAN

P. W. Bridgman volt az ún. operacionalizmus, vagyis azon metodológiai doktrína megteremtője, amely szerint a tudományos fogalmakat operatív módon, tehát azon operáció leírása útján kell definiálni, amelyet azért kell végrehajtani, hogy meg lehessen állapítani, az adott fogalom vonatkozik-e az adott empirikus helyzetre vagy sem. A „hosszúság”-fogalom definiálásakor például a hosszúságmérés műveletének leírását kell figyelembe venni, a „savasság” fogalmát pedig azon ellenőrzési módszer leírásával kell definiálni, amellyel eldönthető, hogy az adott anyag sav-e vagy sem stb. Bridgman az operacionalizmus első manifestumában, a *The Logic of Modern Physics* című könyvében kifejtett metodológiai posztulátumait, amelyek annak idején a tudományfilozófusok körében állandó vita tárgyát képezték, a későbbiekben epistemológiai doktrínává dolgozta át és fejlesztette tovább.¹

Ha közelebbről megvizsgáljuk az operacionalizmust, kiderül, hogy korántsem eredeti filozófiai álláspont. Az a tézis ugyanis, miszerint bizonyos tudományos fogalmak csak akkor nyernek empirikus értelmet, ha hozzárendelési szabály segítségével összekapcsolhatók meghatározott kísérleti folyamatok eredményeivel, teljesen eltérő filozófiai álláspontok alapján is akceptálható. Ha Bridgman számára ez lenne a fontos, nehezen lehetne felfogását eredetinek tekinteni: a fenti tézis ugyanis így, vagy úgy megfogalmazva már régóta az empirikus filozófiai hagyományhoz tartozik. Nem csodálható, hogy Bridgman nem akceptálta álláspontjának a kritikusok által kiemelt jellemzőjét, mert ez nézeteit banális és eléggé általánosan elfogadott eszméire redukálja, és ezzel elveti az operacionalizmust, mint önálló gondolati irányzatot. Bridgman viszont éppen erre törekedett. Munkássága bizonyos szakaszain szembenáll azzal a véleménnyel, miszerint az operacionalizmus semmi más, mint a tudományban jelenleg alkalmazott módszerek leírása és azt mondja, hogy az operacionalizmus a világnézet módjának és a tudományok művelésének forradalmi változását jelenti. Például így ír: „Az operacionalista nézőpont elfogadása sokkal többet foglal magában, mint pusztán korlátozást a 'fogalom' általunk tulajdonított értelmével szemben, és messze menő változást jelent egész gondolkodásmódunkban, abban, hogy nem engedjük meg magunknak, hogy gondolkodásunkban olyan fogalmakat használjunk eszközökként, amelyeket nem tudunk műveletek terminusqiban adekvát módon leírni. Bizonyos tekintetben a gondolkodás könnyebbé válik, mivel bizonyos régi általánosítások és idealizálások használatra alkalmatlanná válnak; például a korai természetfilozófusok számos spekulációja egyszerűen olvashatatlan lesz. Más tekintetben azonban a gondolkodás sokkal nehezebb lesz... Szerfelett nehéz például adekvát módon megragadni mindazt, amit az 'idő' látszólag egyszerű fogalma tartalmaz, s állandó követelmény az olyan szellemi tendenciák helyesbítése, amelyeket régen kétségbevonhatatlannal elfogadtunk.”²

Bridgman bizonyára nem volt Kant vagy Descartes szintű filozófus. Mégis úgy tűnik, leegyszerűsítés lenne, ha a kritikai analízis eredményeként az operacionalizmust egy inkonzisztens álláspontként fognánk fel, vagy a fent említett banális tézisére korlátoznánk. Eltekintve az operacionalizmus megteremtője „filozófiai munkájának” hiányosságaitól, azt lehet mondani, hogy az általa kifejtett vélemény, minden következetlensége ellenére, fontos jelenség a mai filozófiai kultúrában a tudományfeletti reflexiók területén, s ha szélsőséges módon is, de e téren fennálló nem marginális tendenciákat fejez ki. Ez a tény arról tanúskodik, hogy az operacionalizmus a kezdettől fogva jelentkező alapos, gyakran megsemmisítőnek tűnő kritika ellenére nem tűnt el a mai filozófiai gondolat porondjáról. Bármit gondolunk is Bridgmanról mint filozófusról, a tudományhoz való operacionalista és instrumentalista viszony, melyet koncepciója fejez ki, ma – lehet, hogy jobban, mint valaha – filozófiailag és társadalmilag fontos probléma. Ezért célszerűnek látszik az irányzatot elhelyezni a tudományról való mai filozófiai reflexió szélesebb kontextusában, ami megköveteli az operatív meghatározás szerepének és helyének metodológiai elemzését is.

Az operacionalizmus a logikai empirizmus és a pragmatizmus filozófiai irányzatához áll legközelebb. Azt lehet mondani, hogy e két irányzat metszőpontjában keletkezett. Ezért elemzésünket ezen irányzatok általános összehasonlításával kezdjük.

1. Logikai empirizmus – operacionalizmus – instrumentalizmus

A neopozitivistá irodalom nyomait nem találjuk meg sem Bridgman munkásságában, sem kapcsolataiban, sem pedig az általa folytatott vitákban. Ezek a viták csak akkor jelentek meg, amikor az Egyesült Államok lesznek a neopozitivistá gondolat központja, tehát a negyvenes évek végén, az ötvenes évek elején. Bridgman háború előtti munkáit, melyekben kifejtette koncepciójának alapvető formáját, eredetinek kell tekinteni annak ellenére, hogy problematikája és bizonyos megoldásai hasonlítanak a logikai pozitivizmusra. Ez a hasonlóság azzal magyarázható, hogy mindkét irányzat ugyanazon filozófiai koncepcióhoz kapcsolódik: mindkettő közös forrásból ered – a radikális empirizmusból. Mindkét áramlat – a radikális empirizmus hagyományának megfelelően – a metafizika kiküszöbölésének programját hirdette meg, mivel minden hiba forrásának a tudomány metafizikai komponensét tartják. Az ilyen program egyik alapvető pontja szükségképpen a tudománynak a metafizikától való elhatárolását lehetővé tevő demarkációs kritérium. Ennél fogva mind a logikai pozitivizmus, mind az operacionalizmus ilyen kritérium megfogalmazására törekszik. Ennek története a neopozitivistá áramlaton belül általánosan ismert. E folyamatban megfigyelhető az egyik kritérium kidolgozása után ennek egy másik javára történő elvetése, és végül annak beismerése, hogy ilyen kritérium kidolgozása, legalább is dihotonom felosztási szabály formájában, lehetetlen.

Az operacionalizmus erre irányuló törekvésének más a története. Itt is találkozunk a kritérium módosítására irányuló próbálkozásokkal, melyek során rugalmasabb és a tudományos gyakorlatra alkalmazhatóbbá akarták tenni. E kritérium első változata a „The Logic of Modern Physics”-ben fogalmazódott meg. Ez azonban túlságosan rigorisztikus változat volt. Az „Operational Analysis”-ben már egy enyhébb változatát dolgozta ki, amely lényegében megszüntette kritérium-funkcióját, mert a verbális művelet jogerőre emelkedése azt a követelményt hozta magával, hogy lehetetlenné vált annak megállapítása, melyek az operacionalizmus által tiltott definiálási eljárások. Ez ugyanis azt eredményezte, hogy éppen a demarkációs kritérium megfogalmazásának próbálkozásáról kellett lemondani, hiszen az operatív demarkációs kritériumnak éppen a fogalmat kellett volna megkülönböztetnie.

A logikai empirizmus a mondatokra vonatkozó demarkációs kritériumot kereste. A neopozitivisták olyan alapelvet szerettek volna találni, amely lehetővé tette volna valamilyeni kijelentésnek mondatokra és nem-mondatokra történő felosztását, azaz olyan állításokra, amelyeknek nyelvtanilag mondatformája van ugyan, de logikai értelemben nem mondatok, mert nem lehet nekik semmilyen logikai értéket tulajdonítani – azaz nem lehetnek sem igaziak, sem hamisak. Bridgman a fogalomra vonatkozó kritérium kidolgozására törekszik. Felfogása szerint éppen a fogalmak lehetnek értelmesek vagy értelmetlenek. Az pedig, hogy értelmesek-e vagy sem, attól függ, milyen definíciós eljárások segítségével vezetjük be ezeket. A mondatok empirikus értelme koncepciója szerint másodlagos. A logikai empiristákhoz hasonlóan Bridgmannél is az empirikus mondatok értelmének empirikus döntés volt az alapja, de az, hogy empirikusan teszt-jellegű-e a mondat, vagy sem, attól függ, hogy a mondatban szereplő fogalmak operatív jellegűek-e (vagyis operatív definíció eljárás segítségével vezetjük-e be ezeket), vagy sem. Abban a pillanatban, amikor nem tudjuk, milyen definíciós eljárások tilosak az operacionalizmus szerint, s a verbális művelet bevezetésével éppen ez következik be, azt sem tudjuk, mely fogalmak értelmesek és melyek nem. Ezért az operacionalizmus kibővített változatában, az eredetileg pontos demarkációs kritérium szétfolyik. Ugyanakkor célszerű kiemelni, hogy Bridgman a fogalmakra vonatkozó demarkációs kritériumot keresi, minthogy a fogalmakat tekinti **gondolkodási eszközöknek**.

Ha tehát össze kell hasonlítanunk az operacionalista demarkációs kritériumot a neopozitivisták kritériumokkal, akkor csak a „The Logic of Modern Physics”-ben kifejtett nézetek összehasonlításáról lehet szó. Egy ilyen összehasonlítás során egyből kitűnik, hogy Bridgman empirista programja sokkal radikálisabb, mint Schlick és társai programja. Mind Bridgman, mind a logikai pozitivisták számára az „értelmes mondat” egyenlő az „ellenőrizhető mondattal”. Bridgman azonban az ellenőrizhetőség fogalmának más tartalmat ad, mint a logikai pozitivisták. Az utóbbiak számára a mondat ellenőrzésének **elméleti** lehetősége elegendő biztosítékot adott a mondat értelmes voltáról akkor is, ha technikai okok aktuálisan lehetetlenné is tették a vizsgálat végrehajtását. Bridgman szerint viszont ahhoz, hogy egy mondatot értelmesnek ismerjünk el, az szükséges, hogy a teszt-vizsgálatra **technikai** lehetőség álljon fenn. Szerinte ugyanis az operáció olyan tevékenység, amelyet aktuálisan végre lehet hajtani. Ebből lényeges konzekvenciák adódnak. A harmincas években egyetlen pozitivista sem tartotta volna ténybelileg értelmetlennek a Hold Földről nem látható oldalának topográfiájára vonatkozó kijelentést annak ellenére, hogy akkoriban ennek ellenőrzése technikailag nem volt lehetséges. Bridgmannek viszont egy ilyen kijelentést empirikus értelemtőlkülön kellett volna tekintenie, mert a Holdra irányított első kozmikus repülés előtt ezt a kijelentést nem lehetett aktuálisan megvalósítható műveletek nyelvére lefordítani. Úgy tűnik, ez a különbség korántsem véletlen, hanem mélyebb okok következménye. Ha a logikai empirizmus számára a tudomány a világ megismerése, akkor Bridgman számára a tudomány sokkal inkább a világ manipulációjának eszköze, és az „ellenőrzés” nem más, mint az e folyamatot felépítő művelet.

A logikai pozitívizmussal összehasonlítva az operacionalizmus még más szempontból is a szélsőséges empirizmus programját képviseli. A logikai pozitivisták Hume alapján elfogadták, hogy a matematika és a logika – mint formális tudományok – analitikus természetűek. Bridgman szerint viszont ezek empirikus tudományok, vagy ilyennek kell lenniük. „A matematika természetesen kísérleti tudomány ugyanolyan mértékben, mint minden más laboratóriumi tudományág”³ – írta 1938-ban, miután a matematikusi tevékenység jelölésére bevezette a „papír-ceruza-művelet” (paper-and-pencil operations) fogalmát. A logikához való viszonyát legjobban az 1953-ban Bostonban az operacionalizmusnak szentelt szimpózium vitájában elhangzott kijelentése érzékelteti. Itt az opponensek által sarokba szorítva kijelentette: különösebben nem szomorít az a tény, hogy időnkint nehéz az operacionaliz-

mus tényleges követelményeit logikailag komplett és kielégítő sémákban felfogni... lehetőségesnek tartom, hogy az analízis annyira messze fog elmenni, hogy logikailag elégtelenné válik. Az, azonban, hogy ez lehetséges, véleményem szerint, ugyanolyan mértékben az „operacionalizmus”, mint a logika természetére vonatkozó vélemény.⁴ Ennek a megfogalmazásnak a szándéka eléggé világos: csak a gyakorlat döntheti el, hogy a logika által a metodológiai koncepciók elé állított követelmények közül melyek indokoltak. Amennyiben pedig az operacionalizmus (megteremtőjének meggyőződése szerint) a legkövetkezetesebb empirizmus, az a tény, hogy a logikusok nem képesek a követelményeket sémákba foglalni, a logika rovására írandó: valószínűleg nem eléggé empirikus.

S itt a neopozitivisták és Bridgman álláspontja között még egy másodlagos különbség is felvetődik. Schlick és társai követelése, hogy minden filozófiai, vagy metodológiai koncepciót maximálisan precíz módon kell kifejezni, ami teljes logikai rekonstrukciót enged meg – természetes követelés volt. Bridgman számára viszont a logikai helyesség önmagában nem érték. Lehet, hogy ez „utólagos”, ex post ideológia, amelyet akkor fogalmazott meg, amikor kitűnt, hogy az operacionalizmus alapelveinek logikailag helyes rendszerbe való foglalása leküzdhetetlen akadályokba ütközik. Mégis el kell ismerni, hogy ez a pozíció eléggé természetes következménye azon álláspontjának, mely szerint minden tudomány – tehát a logika és a matematika is – a kísérleti adatok manipulációs eszköze.

Ha a művelet végrehajtásának lehetősége a végső, s tulajdonképpen az egyetlen fórum, amely a tudomány értékéről dönthet, akkor épp ez az egyetlen fórum dönthet arról is, hogy a metodológiai alapelvek rendszere értékes-e, vagy sem. A logika és az operacionalizmus közötti konfliktusban csak a tapasztalat játszhatja a döntnök szerepét. S a döntés az operacionalizmus javára fog történni, mert az operacionalizmus megegyezik a tapasztalattal. Ez az álláspont megengedi Bridgmannek, hogy ne törődjön a meghirdetett alapelvek logikai egységével, s ne izguljon, amiért a kritikusok állandóan rámutatnak koncepciójának következtelenségeire és hiányolják a megfogalmazások precizitását. S valóban, ha a logikai pozitivisták munkáira a megfogalmazások példamutató konkrétsága és precizitása a jellemző, akkor Bridgman írásaiban inkább a „művészi” lendület és a „művészi rendetlenség” uralkodik.

Bridgman a neopozitívizmussal összekapcsolja a szélsőséges empirizmusra jellemző nominalista álláspontja is. Bridgman azonban itt is tovább megy a Bécsi Kör képviselőinél. A nominalizmus operacionalista változata nem korlátozódik az „általános entitások” létének tagadására: az operacionalizmusban tilos a túlságosan általános szavak használata is. Ezt mutatja az is, hogy minden mérési vagy teszt-módszer más és más fogalmat jelöl ki, ami maga után vonja például „hosszúság” szó használatának tilalmát, ha nem fűzzük hozzá azt a magyarázatot, milyen módszerekkel mért hosszúságról van szó. Amikor azonban Bridgman 1936-ban úgy határozza meg a műveletet, mint „az **adott** individuum által a **lőtt** helyen és időben végzett tevékenységet”⁵, nominalizmusa olyan szélsőséges formát vesz fel, hogy egyik kommentátora szerint „új problémát teremt önmagának az általános fogalmak létezését jelentő tény, valamint annak magyarázatával, hogy szótárunk miért nem tisztán tulajdonnevekből áll.”⁶

A fenti összehasonlításból következik, hogy az operacionalizmus megismerési programja kétségtelenül rokonságban áll a logikai empirizmussal. Mindkét programra jellemző ugyanis az a törekvés, hogy a tapasztalati tudományok területéről kiküszöböljék az összes metafizikai elemet. Ebből bizonyos közös elemek adódnak: a demarkációs kritérium kérésé és a nominalizmus. Ugyanakkor ezek a programok lényegesen különböznek is egymástól. Az operacionalista program szélsőségebb empirizmust képvisel. Ez a szélsőségeség a radikálisabb nominalizmusban és a formális tudományok analitikus jellegének tagadásában fejeződik ki. Egy olyan követelés, mely szerint csak olyan kijelentéseket lehet ér-

telmesnek tekinteni, amelyeket empirikusan, műszer segítségével már most ellenőrizni lehet, vagyis amely szerint a tudományt olyannak kell felfogni, mint amit a kéz, és nem a fej segítségével csinálunk – sohasem jutott volna egyetlen neopozitívista eszébe sem, márpedig éppen ez az értelmesség Bridgman-i koncepciójának lényege.

Amikor az operacionáliszmusnak a logikai empirizmus által felvetett problematikával kapcsolatos szálairól szóltunk, hangsúlyoztuk, hogy Bridgman-nél kifejezetten szerepelne a pragmatizmushoz fűződő kapcsolatok is. Már maga az operacionalista nézőpont megindoklása is **pragmatizmus**: Bridgman a hasznosságra hivatkozik, mint olyan kritériumra, amely operacionalista pozíciót szankcionál. Az „Operational Analysis”-ben írja: „Nincs semmilyen ezoterikus elméletünk a fogalmak végső természetére vonatkozóan, s az „operáció” primátusáért sem bocsátkozunk filozófiai harcba. Itt csak pragmatikus ügyről van szó: tudniillik arról, hogy hosszú ideig tartó kísérletek során megfigyeltük, ha fogalmakra vonatkozó bizonyos munkát akarunk végezni, akkor célszerűbb, ha meghatározott módon megszerkesztjük ezt.”⁷

Az igazságelmélet terén Bridgman álláspontja elég homályos. Egyfelől kifejezéseinek egész sora arra mutat, hogy az igazságot azonosítani lehet a hasznossággal, másrészt többször megállapítja, hogy az igazság a tapasztalattal való harmónia, ami viszont azt mutatná, de persze csak a „tapasztalat” meghatározott értelmezésénél, hogy akceptálja az igazság elméletének valamilyen klasszikus verzióját. Minthogy azonban az operacionáliszmus és a pragmatizmus közötti hasonlóság, amint már hangsúlyoztuk, nyilvánvaló, mégis úgy tűnik, hogy éppen ebben a szellemben kell az „igazság” és a „tapasztalat” fogalmát interpretálni.⁸

S ez esetben Bridgman inkább Peirce-höz sem mint James-hez kapcsolódik és semmiképpen sem értene egyet azokkal a paradox konzekvenciákkal, amelyek Jamesnél a metafizika rehabilitálásához vezettek. Peirce-höz hasonlóan Bridgman is igyekszik a fogalmok „világosságát” (clarity) biztosítani és rámutat, hogy ezt a világosságot csak akkor biztosíthatjuk, ha működési terminusokban és nem pedig absztrakciós tulajdonságokban jellemezzük őket. Nagyon világosan szerepel Bridgmannél a Dewey-val való intellektuális rokonság, akinek instrumentalizmusát teljesen elfogadja. „Tudomány, nyelv, racionális gondolkodás – ezek olyan eszközök, amelyek segítségével alkalmazkodni törekszem (a szituációhoz), és kísérletileg kell megvizsgálnom, vajon ezek az eszközök eredményesek-e.”⁹ Az egyik késői munkájában ezt írja: „Honnan tudhatjuk minden egyes esetben, hogy analízisünk elég jó-e az adott cél számára? Erre a kérdésre sohasem hallottam olyan kielégítő választ, amely ne lett volna visszavezethető a „próbáld ki” és „nézd meg” módszerre. Ha egy különös fogalom úgy funkcionál (works), amint elvárjuk, akkor elég „jó”, de azt, hogy igazán elég jó-e vagy sem, addig nem tudhatjuk, amíg ki nem próbáltuk.”¹⁰

Ugyanebben az írásban az instrumentalizmus szellemében vizsgálja a következő kérdést is: mit jelent az, hogy egy matematikai problémának „van megoldása”? Ha már a megoldást megtaláltam, akkor megállapíthatom, hogy mindig is **létezett** megoldás, de mire gondolhatok akkor, amikor annak ellenére, hogy nem találok megoldást, azt állítom, hogy **létezik**? Bridgman szerint az egyetlen értelmes válasz az, hogy elfogadtam a megoldás keresésének **programját**.¹¹

Az operacionáliszmus liberalizált alakjában az instrumentalizmus változatává alakult. A „The Logic of Modern Physics”-ben fellelhető pragmatista-instrumentalista szálak az „Operational Analysis”-ben Bridgman koncepciójának domináló elemévé válnak. A kitágított, liberalizált operacionáliszmus, melynek alapelveit Bridgman az „Operational Analysis”-ben fejtette ki, megengedte, amint tudjuk, az instrumentális operációk mellett a „papír-ceruza”-féle és a verbális műveleteket is. A verbális művelet jogerőre emelkedése összeegyeztethetetlennek tűnik a metafizika kiküszöbölésének programjával, valamint az elméletnek a

gyakorlattal való szoros kapcsolatával, mégis ez az instrumentalista pozíció következménye. Ha egész tudományunk tárgya a környezethez való alkalmazkodás módja, úgy ez a verbalizmusokra is vonatkozik. S ha a helyzetek, amelyekben „fel kell találnom magam” különböző természetűek, a „feltalálom magam” módja is különböző lehet. Néha elegendő, hogy verbálisan „feltalálom magam” – ami azt jelenti, hogy tudni fogom, mit kell az adott helyzetben mondani. A „The Operational Aspect of Meaning” című cikkében Bridgman világosan megállapítja: „milyen kritérium alapján dönthető el, hogy az izolációból vett terminus jelentése ismert? Itt ismét működési terminusokkal lehet a kritériumot megadni. Ha tudom például, miért használja felebarátom ezt a terminust, vagy ha felebarátom képes így vagy úgy rekonstruálni azokat az okokat, amelyek miatt elhatároztam a terminus használatát, akkor, úgy vélem, azt kell megállapítani, hogy ebben a különleges alkalmazásban a terminus értelme már meghatározott... Látnuk tehát, hogy mind az individuális, mind pedig a kommunikatív terminusok értelmének, vagy általában valamilyen működésének specifikációját foglalja magában.”¹²

Adolf Grünbaum¹³ a szemiotika szempontjából értelmezi ezt a kijelentést, és megállapítja, hogy a szemantikát azonosítja a pragmatikával. Ismeretes, hogy pragmatikán a jelek és a jelek emberi alkalmazása közötti relációknak a vizsgálatát értjük, a szemantika pedig a jelek, valamint az általuk jelölt tárgyak közötti relációk kutatását jelenti. Mégis az instrumentalista számára a tevékenységen kívül a tudomány más tárgyai nem léteznek, s így számára a pragmatika és a szemantika közötti különbségtétel értelmetlen: „számomra az operációs komponens létezése a fogalom valamely analizisében a megfigyelés egyszerű eredményének tűnik, és ez nem képezheti vita tárgyát. Kétségtelen, hogy gyakoribb az elemzés a külvilág objektumainak terminusaiiban, vagy más típusú állandó elemek terminusaiiban. Amikor azonban felteszem magamnak a kérdést, mit értek akkor, amikor azt mondom: létezik a külvilág – erre csak olyan választ adhatok, ami az aktivitás, a tevékenység vagy más hasonló típusú terminusokban van kifejezve.”¹⁴

Ez az utóbbi kijelentés egyértelműen mutatja, milyen az operacionalizmus kitágított változatában. Egyik cikkében Bridgman azt írja, hogy az operatív jellegű megismerő tevékenységre vonatkozó tézise tautológia.¹⁵ Az „operáció” fogalom széles értelmében bizonyára valóban tautologikus tézis: csak annyit jelent, hogy a megismerő tevékenységünk **tevékenység**. Most azonban kiderült, hogy Bridgman nem korlátozza magát erre az elég banális tautologikus megfogalmazásra. Ennél többet mond ki, és pedig azt, hogy ennek a tevékenységnek a tárgya maga a tevékenység. Ez viszont már nem tautológia. Ez egy filozófiai tézis a megismerés tárgyáról, amelynek megfogalmazásával Bridgman meghatározott álláspontot foglal el a külvilág létezéséről folyó vitában. Kitűnt, hogy az operacionalista számára az egyetlen reális valóság a tevékenységünk világa, s a tudomány valójában csak az így felfogott valóságra vonatkozhat.

2. Az operacionalizmus és a radikális empirizmus

Bridgman nézeteinek szembesítése egyfelől a logikai empirizmussal, s másfelől a pragmatizmussal azt mutatja, hogy a tudományfilozófia területén az operacionalizmus a filozófia legszélsőségebb változata, minthogy a technológiai gyakorlottságot tartja a legfőbb értéknek. Ebben a felfogásban mind a tudomány egésze, mind pedig az egyes elméletei vagy tételei az objektumok feletti eredményes manipuláció eszközeivé válnak.

Amióta a tudományt intézményesen bevonták a társadalmi élet majdnem valamennyi szférájába, amióta Bacon régi jelszava: a tudás hatalom és a gazdagság kulcsa, álta-

lönösen elfogadottá és köznapivá vált, amelyet nem kell bizonyítani, hanem inkább vésszéyleit kell kimutatni, azóta az elméleti tudomány értékei operacionalista megítélésének és értelmezésének lényeges szociológiai előzményei jelentek meg. Ezeknek az előzményeknek az elemzése egyrészt túlnő tematikánkon, másrészt az utóbbi évtizedekben sokat írtak róluk, így csupán azt jegyezzük meg, hogy véleményünk szerint ezek jelentik egyik forrását annak, hogy az operacionalista nézetek – bár filozófiai és metodológiai kritikájuk megsemmisítőnek tűnt – felélénkültek. Az intellektuális emberi tevékenység azon két aspektusa közül, amelyet a görögök „techné”-nek és „epistémé”-nek neveztek, és amelyet a tudomány saját történetében egy egységbe igyekezett összefoglalni, az operacionalizmus szélsőséges módon éppen az első abszolutizálja, s a tudományban csak a tárgyak ügyes manipulációját szolgáló eszközt lát.

Az operacionalizmusnak a tudományfeletti elméleti reflexiókban való felélénkülése, amely többek közt a szélsőséges technokrata és utilitarista tudománypolitikai koncepciókban gyümölcsozik, másfelől bizonyos hagyományos ismeretelméleti koncepciókkal függ össze, amelyekből mind a logikai empirizmus, mind a pragmatizmus kinőtt, és amelyek szélsőséges produktuma maga az operacionalizmus is. Itt elsősorban a radikális empirizmus ismeretelméletére gondolunk.

A **radikális empirizmus** terminust Stefan Amsterdamski „Tapasztalat és metafizika között” című munkájából vettük át. Amsterdamski más értelmet ad ennek a terminusnak, mint amilyen K. Ajdukiewicz szélsőséges empirizmus fogalma.¹⁶ A radikális empirizmus Amsterdamski felfogásában az a nézet, mely szerint „az elméleti értelem közvetlenül érintkezik az öt meghatározó empirikus tényekkel és a tudományos elmélet olyan felépítmény, amelyet az elme tőle független fundamentumon hoz létre.” A tények és az elméleti konstrukció közötti összefüggés ilyen felfogása szélsőségesen egyoldalú. A tények tudásunk végső alapját képezik. A tudományban tudásunk egy részét, és pedig azokat a tételeket, amelyek a kísérlet eredményeiről számolnak be, el lehet különíteni. Ezeket nem kell igazolni, mert maga a tapasztalat igazolja őket. Ez a felfogás, amint látható, az **indukcionista** álláspont szükséges előzménye a tudománymetodológiában.

E nézőpont alapvető következménye a tények abszolutizálása, ami semmivel sem jobb a spekulatív elméletek abszolutizálásánál, amely ellen az empirikus irányzatok a filozófiában mindig is hadakoztak. A fent bemutatott pozíció szerint ugyanis az egyszer megállapított tény mindig tény marad mind abban az értelemben, hogy minden újabb elméletnek meg kell magyaráznia, mind pedig abban az értelemben, hogy azok a tételek, amelyek tényről számolnak be, semmilyen újabb elmélet keretén belül sem változtatják meg értelmüket. Ez érthető, hiszen ha a tapasztalat minden tudás egyetlen és autonóm forrása és ellenőrzésének egyetlen módja, akkor semmi sem képes az egyszer már megállapított tényt megváltoztatni; a rá vonatkozó tétel értelmét a megfigyelés vagy a tapasztalat végérvényesen meghatározza. „A tények tudásunk változatlan és végső, kétséghelvonhatatlan alapját képezik.”¹⁷

Az empirizmus ilyen értelmezése a tudományban egyaránt megtalálható a hipotézisek felállítására ellen közvetlen harcban, valamint abban a kifinomultabb felfogásban is, hogy az elméleti tudás tulajdonképpen csak **epifenomen** és kizárólag a tények regisztrálásának lerövidített módjaként létezhet. Az elmélet csak akkor érvényes, ha tényekről szóló tételekre redukálható. A reduktiót egyszer úgy értelmezik, mint az elméleti tételeknek empirikusakra való fordítását, melynek véges konjunkciója azonos az elméleti tétellel, máskor pedig enyhébb értelemben a feladatát abban jelölik meg, hogy az összes elméleti fogalmat (tehát olyan fogalmakról van szó, amelyek nem objektumokat, tulajdonságokat vagy közvetlenül megfigyelhető viszonyokat jelölnek) megfelelően formulázott definíció segítségével empirikus fogalmakkal kapcsolja össze. Függetlenül attól, miként fogják fel ezt

a redukciót, minden, amit az elméleti tudományban nem lehet protokoll-mondatokra visszavezetni, taltalmilag üresnek, kognitív szempontból pedig értéktelennek nyilvánítanak. azaz olyanoknak, ami csak a metafizika számára nyit utat. A radikális empirizmus ismeretelmélete manapság is érvényesül a tudományos módszer olyan gyakran akceptált koncepciójában, amely szerint e módszer képes a megismerő szubjektumnak minden partikuláris – vagyis mind egyéni, mind csoportos – szempontokból való függetlenséget biztosítani és garantálni a megkonstruált elméletekben a valóság objektív visszatükröződését.

Történelmileg nézve a dolgot, a radikális empirizmus az **indukcionizmus** alakjában jelent meg, tehát olyan nézet formájában, amely azt hirdette, az **indukció** a tapasztalati tudományokban, vagyis azokban, amelyek egyáltalában mondhatnak valamit a valóságról (bármit értünk is valóság alatt); az egyetlen megengedett következtetési módszer. E nézet híveinek felfogásában az elméleti tudás csak akkor értékes, ha kizárólag empirikus tények induktív általánosítása. Az így nyert ismeretek tartalmában nincsenek tapasztalaton túli komponensek. Az ókori és a középkori tudomány minden tökéletlenségének az volt a forrása, hogy az apriorisztikus elemek domináltak benne. Az újkori tudomány viszont azért ért el jelentős eredményeket, mert következetesen haladt a Bacon által kijelölt úton: az empirikus tényektől indukción keresztül az általános törvényig. Herschel, Mill vagy Claude-Bernards tizenkilencedik századi indukcionizmusának folytatása századunk tudományfilozófiájában található meg, bár itt másféle indukcionizmusról van szó. Ha Herschel számára az indukció a természet törvénye **feltárásának** és **igazolásának** módszere volt, akkor Rudolf Carnap számára ez csupán az általános tételek **igazolásának módszere**. A mai indukcionista (talán Hans Reichenbach kivételével) tudják, hogy az egyedi megfigyelések maximális felhalmozása sem vezethet el a törvény általános megfogalmazásához. Ahhoz, hogy az indukció alkalmazására sor kerüljön, tudni kell, miféle tényeket keresünk; s ha pedig ezt is szeretnénk tudni, akkor kész hipotézissel, s természetesen nem induktív általánosítás útján megfogalmazott hipotézissel kell a kutatást elkezdeni. Ezért Carnap is és hatására a logikai pozitivizmussal kapcsolatban álló más filozófusok is a tudománylogika érdeklődési területéről kiküszöbölik a tudományalkotásnak, az elméleti megismerés genézisének problémáját, s csak a tudomány igazolásának problémáját hagyják meg. Az indukció számukra mégis az a megismerési eszköz, amely lehetővé teszi, hogy az újkori tudomány eredményeket ér el azokkal a problémákkal való küzdelemben, amelyeket az indukció előtti vagy Bacon-előtti tudomány eredménytelenül igyekezett megoldani.

A tudomány radikális-empirista koncepciója ellen különféle – történeti és ismeretelméleti – érvek szólnak.

Thomas Kuhn és Stefan Amsterdamski számos kifejezetten metafizikus jellegű elemre figyelt fel az újkori tudományban, többek közt Newton fizikájában; például arra, hogy Kopernikusz rendszere nem tudott jobban bánni a „fizikai tényekkel”, mint a konkurens ptolemeioszi rendszer. A széleskörűen elterjedt véleménynel ellentétben Galilei nem a tapasztalat segítségével döntötte le a szabadesés arisztotelészi elméletét, hanem ellenkezőleg, az arisztotelészi fizika hívei hoztak fel Galilei elméleti érveivel szemben „empirikus tényeket”, például a Pisai ferdetoronyból különböző súlyú tárgyakat dobtak le. Az is kimutatható, amint azt az említett szerzők meg is teszik, hogy Newton, aki „nem állított fel hipotéziseket”, a klasszikus mechanika kidolgozása során vallásos meggyőződéséből nyert inspirációt. Például vitathatatlan bizonyítékok vannak arra nézve, hogy az abszolút tér koncepciója azon meggyőződésből származik, hogy az Isten a kozmoszban mindenütt jelen van. Hasonló a helyzet Kopernikusz esetében is. Ő asztronómiájában többek közt azért jelölt ki a Nap számára központi helyet, mert az akkoriban elterjedt újplatonikus nézetek híve volt, s e felfogás szerint a Nap a legtekélyesebb égitest. Kiderült tehát, hogy az újkori tudomány történetének indukcionista rekonstrukciója **nem állja meg a helyét**: sem Kopernikusz, sem a misztikus Kepler, sem Galilei (akivel kapcsolatban egy olyan indukcionista, mint

H. Reichenbach, azt állítja, hogy nem alkalmazta az indukciót kutatási módszerként), sem pedig Newton eredményeit nem az induktív módszer alkalmazásával, s nem is a radikális-empirista tudománykonceptió talaján állva érték el. Az újkori tudomány megteremtői nem voltak a „tények” skrupulózus regisztrálói, hanem képesek voltak az ismert tényeket az új elméleti eszmék fényében szemlélni. Ezért azután képesek voltak arra is, hogy túllépjenek a kétségbevonhatatlannak tűnő tényeken és olyan elméleteket hozzanak létre, amelyek évszázadokig érvényben voltak, s lehetővé tették az emberek számára, hogy a környező világot új módon szemléljék.

Persze amikor ezek az elméletek kialakultak, sokkolták a korabeli embereket – éppen azért, hogy nem tisztelték a „tényeket”. Így például az, hogy a Föld mozdulatlan és a Nap mozog, a Kopernikusz-korabeli emberek s még néhány következő nemzedék számára kétségbevonhatatlan tény volt. Hasonló „empirikus tény” volt az is, hogy egy vasdarab gyorsabban esik, mint egy pehely. Ezek a tények csak az új elmélet fényében nyertek más jelentést, csak ezek hatására kezdték az emberek másként látni ezeket. De ahhoz, hogy az új elmélet s vele együtt a tények felfogásának új módja kialakuljon, olyan hipotézisre volt szükség, amely új, racionális rend bevezetését tette lehetővé a kutatott területen. Hiszen az, amit „ténynek” szokás nevezni, mindig a megfigyelt természeti jelenségek interpretációja a fennálló elmélet fényében.

A tudomány radikális-empirista koncepciója ellen azonban nemcsak történeti érvek szólnak. Sőt mi több, azok a történelmi tények, amelyekről említést tettünk, csupán a radikális empirizmus ismeretelméleti kritikája révén válnak érthetővé. Ez a kritika az újkori filozófiában korántsem új, hiszen leglényegesebb forrásai már Kant filozófiájában megtalálhatók, s a jelenkori konvencionális filozófia különböző áramlataiban továbbfejlődött. Korunk tudományfilozófiájában főként K. R. Popper „Logik der Forschung” (1934) című, ma már klasszikusnak számító művében kapta legmeggyőzőbb kifejezését. Az ötvenes években a szerző angol nyelven kiadta művének átdolgozott és kibővített változatát (The Logic of Scientific Discovery). A radikális empirizmus és az indukcionizmus Popper-féle kritikájának alapvető és meggyőzőnek tűnő érve arra hivatkozik, hogy a tudomány tisztá empirikus bázisa fikció, a kísérletekről és megfigyelésekről beszámoló tételeket nemcsak tapasztalati érvek alapján fogadják el vagy vetik el, hanem az addig elfogadott tudományos elméletek alapján is. (Hozzátehetjük, nem csupán az elfogadott tudományos elméletek, hanem ontológiai alapelvek, s általában a tudományhoz nem tartozó ismeretelméleti nézetek következtében is.) Ez egyaránt vonatkozik a műszeres kísérletekről beszámoló tételekre is (ezek eredményeinek interpretációjába ugyanis mindig „belejátszik” az az elmélet, amelyik alapján a műszert készítik és működtetik), és a „csupasz szemmel” végzett megfigyelésekre is (itt az interpretációt azok az ontológiai és gnoszeológiai meggyőződések befolyásolják, amelyek szellemében pl. az egyik megfigyelést megbízhatónak, a másikat pedig tévesnek nyilvánítják stb.).

Popper kritikája összeütközésben áll a radikális empirizmus ama változatával is, amelyet az operacionalizmus képvisel. Noha az „operacionalista szempont” nem indukcionizmus (a kísérleti eredmények extrapolációjának Bridgman által megfogalmazott tilalma ugyanis maga után vonja az induktív következtetések megfogalmazásának tilalmát és kizárja, hogy bizonyosnak ismerjük el az induktív bizonyításokat), Bridgman egész koncepciója mégis kétségtelenül a radikális empirizmus előfeltevéseire támaszkodik. A fogalmak Bridgman-féle operatív meghatározásának a tudományban afféle gyógyító funkciót kellett volna betöltenie azért, hogy a tudományos fogalmakból kiküszöbölje a tapasztalatontúli tartalmi elemeket. S ebben Bridgman bármely más radikális empiristánál továbbmegy: az operacionalizmus szellemében egy adott kísérlet esetén tapasztalatontúli lesz minden olyan elmélet, tétel és hipotézis, amelyet az adott kísérlet kezdetén elfogadunk, és amelynek fényében a kísérlet eredményét interpretáljuk.

A radikális empirizmus fent bemutatott Popper-féle kritikájából azonban kitűnik, hogy az összes tapasztalatontúli tétel kiküszöbölésének operacionalista programja megvalósíthatatlan. Ha ugyanis nem létezik a tudomány tisztán empirikus megfigyelési bázisa, akkor lehetetlen olyan tudományos elmélet kiépítése, amelyik mentes lenne minden tapasztalatontúli beavatkozástól. Az operacionalizmus a radikális empirizmus más változataihoz hasonlóan úgy véli, hogy létrehozható olyan tudomány, amely tapasztalatontúli elemeket nem tartalmaz. Ez azonban a Popper-féle kritika fényében elfogadhatatlan álláspont.

A radikális empirizmusra, amint már fentebb utaltunk rá, egyidejűleg jellemző a tudomány technológiai aspektusának abszolutizálása, s ez a felfogás megint csak az operacionalizmusban éri el csúcspontját. Az az álláspont, miszerint a tudomány értelmesen csak a műveletekről szólhat és semmi másról, ahhoz a következtetéshez vezet, hogy valamiféle szubjektumon kívüli valóságról beszélni majdnem lehetetlen. A „valóság” szó legfeljebb valamilyen „akadályt” jelenthet a cselekvő szubjektum számára. Az emberi tudás tulajdonképpen olyan eszközök összessége, melyek lehetővé teszik ezen „akadály” leküzdését, valamint a szubjektum biológiai alkalmazkodását. Ez a tudomány egészére, az ember valamennyi intellektuális tevékenységére vonatkozik.

E felfogásban a nyelv az az eszköz, amely a környezethez való alkalmazkodást lehetővé teszi, minthogy biztosítja az emberek közötti kommunikációt; de csak akkor teljesíti jól ezt a funkcióját, ha előre tudjuk látni, miként fog szavainkra társunk tevékenységével reagálni. S ezt akkor tudom leginkább előrelátni, ha a nyelvemet, valamint a társam nyelvét alkotó fogalmakat a tevékenység terminusaiban határozom meg. Az ilyen nyelven megfogalmazott tudomány nem vonatkozik semmi másra, csupán erre a tevékenységre. A tudomány ily módon megszűnik a világ leírása lenni; s olyan eszközzé változik, amelynek segítségével manipulálni lehet a világ elemeit. Ha a manipuláció eredményei hasznosak számomra, akkor a tudományom jó, „igaz”; ha nem — akkor „hamis”. Az a kérdés, az egyik tevékenység miért eredményes, s a másik miért nem, e koncepció alapján tárgyaltan. Itt tehát szó sem lehet a leírás és a valóság közötti szemantikai megfelelésről. A tudománytól csak az eredményes biológiai alkalmazkodás receptje várható el azon „akadály” leküzdése számára, amit feltételeken „valóságnak” lehet nevezni.

J E G Y Z E T E K

1. E doktrína kialakulásának, valamint a fenti vitának részletesebb elemzését lásd: Z. Horbaczewski: **Operacionizm Bridgmana** (Bridgman operacionalizmusa). Zeszyty Naukowe U. Ł. Seria I. Zeszyt 68. Łódź 1970. 31–46.; Z. Horbaczewski: **Operacionizm a teoria w zględności** (Operacionalizmus és a relativitáselmélet). Acta Universitatis Lodzianis. Folia Filosofica. Seria I. Zeszyt 12. Łódź 1977. 41–48. Jelen tanulmányunkban nem térünk ki ezek vizsgálatára; célunk csupán Bridgman filozófiájának elhelyezése a mai polgári tudományfilozófia főbb áramlatai között.
2. P. W. Bridgman: **A modern fizika logikája**. In: Mai polgári filozófia (Pozitivisták irányzatok). Szöveggyűjtemény. Szerk.: Márkus Gy. Tankönyvkiadó. Bp. 1962. 79. old.
3. P. W. Bridgman: **The Intelligent Individual and Society**. New York 1938. p. 67.
4. P. W. Bridgman: **Remarks on the Present State of Operationism**. In: Scientific Monthly. 79. 1954. p. 224.
5. P. W. Bridgman: **The Nature of Physical Theory**. Princeton 1936. p. 41.
6. A. C. Benjamin: **Operationism**. Springfield 1955. p. 21.
7. P. W. Bridgman: **Reflections of a Physicist**. New York 1955. p. 9.

8. Az igazság meghatározásának kifejtett megfogalmazását nem találtuk meg Bridgman munkáiban. Az igazság fogalmát verifikációs folyamatokkal azonosítja, ami operacionista álláspontjának természetes következménye. Azt a kérdést azonban nyitva hagyja, hogy a tudományban mik ezek a verifikációs eljárások. Az operacionáliszmus népszerűsítése során a lengyel filozófiai éleiben éppen ezt a problémát vetették fel. A két világháború közötti időszakban Edward Poznański és Wacław Wundheiler tette e probléma megoldására az egyetlen próbálkozást. „Az igazság fogalma a fizikában” című közösen írt cikkükben, ami a „Fragmentów filozoficznych” („Filozófiai töredék”) első, Tadeusz Kotarbiński-nek szentelt számában jelent meg, igyekeztek meghatározni a fizikában alkalmazott verifikációs eljárásokat. Először megállapítják, hogy az igazság fogalma redukálható ezekre az eljárásokra. Majd úgy vélik, a fizikai elmélet verifikációs folyamata két fázisban megy végbe: először ellenőrizni kell az elmélet belső egységét, másodszor pedig azt kell megvizsgálni, hogy a kompetens és szellemileg egészséges kutatók akceptálják-e ezt az elméletet. Az az elmélet igaz tehát, amelyik egységes és általánosan elfogadott.
9. P. W. Bridgman: *The Nature of Physical Theory*. Op. cit. p. 16.
10. P. W. Bridgman: *The Intelligent Individual and Society*. Op. cit. p. 64.
11. ugyanott, p. 53.
12. P. W. Bridgman: *Reflections of a Physicist*. Op. cit. p. 122–123.
13. A. Grünbaum: *Operationism and relativity*. In: *Scientific Monthly*. 4/1954.
14. P. W. Bridgman: *Reflections of a Physicist*. Op. cit. p. 88.
15. ugyanott, p. 8.
16. K. Ajdukiewicz: *A filozófia problémái és irányzatai*. Warszawa 1949.
17. S. Amsterdamski: *Tapasztalat és metafizika között*. Warszawa 1973. p. 106–107.